

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, dimaksudkan untuk menggambarkan keadaan daerah penelitian, mengungkap fakta-fakta yang ada, dengan diberikan interpretasi dan analisis hasil penelitian yang ditarik dari permasalahan yang ada pada masa sekarang.

Cara metode deskriptif ini melalui dua tahap, yaitu tahap pertama membuat peta ideal lahan permukiman Kecamatan Parongpong, membuat peta lahan permukiman aktual tahun 2000 dan tahun 2007, kemudian *overlay* antara peta ideal permukiman dengan peta permukiman aktual tahun 2000 dan tahun 2007 secara terpisah. Selanjutnya melakukan analisis kesesuaian lahannya. Dan tahap kedua yaitu *overlay* peta lahan permukiman aktual tahun 2000 dengan tahun 2007 yang kemudian akan menghasilkan peta perubahan penggunaan lahan permukiman, dari peta tersebut kemudian melakukan analisis mengenai arah, kecepatan, dan jenis perubahan penggunaan lahan permukiman.

B. Populasi dan Sampel

a. Populasi

Menurut Sumaatmadja (1988:112), populasi adalah keseluruhan gejala, individu, kasus dan masalah yang diteliti, yang ada di daerah penelitian yang menjadi objek penelitian. Populasi dalam penelitian ini mencakup

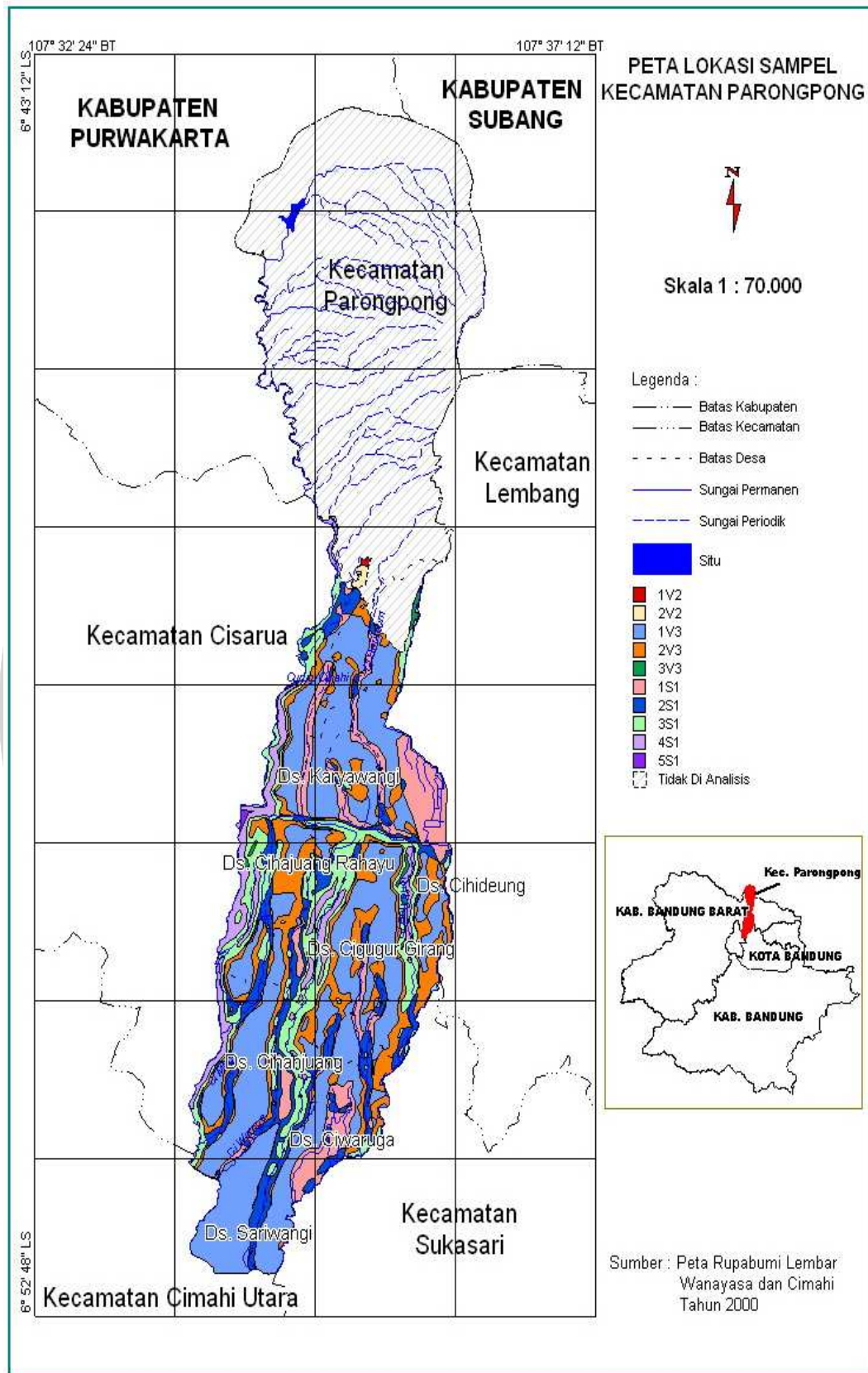
seluruh permukiman di Kecamatan Parongpong, Kabupaten Bandung Barat.

b. Sampel

Sampel menurut Sumaatmadja (1988:112-113), adalah bagian dari populasi yang mewakili populasi yang bersangkutan. Sampel harus memiliki karakteristik tertentu yang sesuai dengan penelitian yang dilakukan. Sampel wilayah fisik diambil dengan metode satuan lahan yang didasarkan pada penggunaan lahan permukiman, kemiringan lereng, dan jenis batuan, dengan teknik pengambilan sampel acak berstrata (*Stratified Random Sampling*), yaitu cara pengambilan sampel dengan terlebih dahulu membuat penggolongan populasi menurut ciri geografi tertentu dan setelah digolongkan lalu ditentukan jumlah sampel dengan sistem secara acak.

Berdasarkan peta satuan lahan yang telah dibuat, maka didapatkan sebelas lokasi penelitian yang didalamnya terdapat persebaran permukiman.

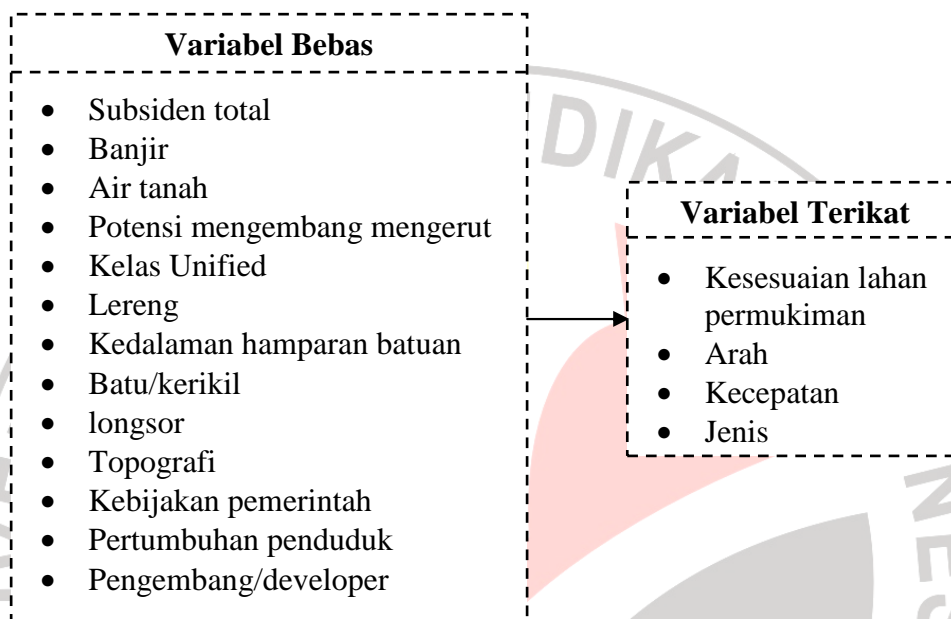
Satuan lahan yang tidak terdapat permukiman maka tidak diambil sebagai sampel. Untuk lebih jelasnya, lokasi sampel dapat dilihat pada Gambar 3.1 dibawah ini.



Gambar 3. 1 Peta Lokasi Sampel

C. Variabel Penelitian

Variabel yang terdapat dalam penelitian ini meliputi dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebasnya adalah lahan dan variabel terikat adalah permukiman.



Gambar 3. 2 Hubungan Variabel Bebas dan Variabel Terikat

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Observasi, yaitu pengamatan secara langsung di lapangan terhadap objek penelitian untuk memperoleh data yang aktual. Teknik ini dilakukan untuk mencari data subsidi total, banjir, potensi mengembang mengerut, kelas unified, kedalaman hamparan batuan, batu/kerikil, dan longsor.
- Studi literatur, dilakukan dengan mencari data sekunder yang berhubungan dengan penelitian melalui jurnal, makalah, hasil penelitian, dan data dari

instansi terkait. Data-data yang dicari tersebut misalnya kondisi fisik permukiman, kondisi fisik geografis seperti banjir dan longsor.

- c. Studi dokumentasi, dilakukan untuk mencari data seperti kemiringan lereng, jenis batuan, dan jenis tanah. Data-data tersebut diperoleh dari peta dasar yang berasal dari instansi terkait seperti Badan Pertanahan Nasional dan Badan Geologi dan Meteorologi Kabupaten Bandung.
- d. Wawancara, dilakukan untuk mendapatkan informasi dengan cara bertanya langsung kepada responden berdasarkan pedoman wawancara. Dalam penelitian ini wawancara dilakukan dengan pihak pemerintah terkait dengan perijinan pendirian bangunan di Kecamatan Parongpong, hal ini ditujukan untuk mengetahui peranan pemerintah dalam mengeluarkan IMB (Izin Mendirikan Bangunan) dan juga dalam mengendalikan perkembangan permukiman di Kecamatan Parongpong.

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang membantu dan melengkapi pengumpulan data yang tidak dapat diungkapkan oleh teknik observasi (Sumaatmadja, 1981:106).

E. Teknik Pengolahan Data

Teknik pengolahan data merupakan cara mengolah data yang telah terkumpul. Evaluasi kesesuaian lahan permukiman dalam penelitian ini didasarkan pada kriteria atau parameter fisik kesesuaian lahan permukiman yang kemudian diolah oleh sebuah *software* yang bernama MapInfo v 8.5. Penggunaan *software* ini disesuaikan dengan kemampuan yang dikuasai oleh peneliti. Kriteria atau parameter-parameter tersebut adalah:

**Tabel 3. 1 Kriteria Kesesuaian Lahan untuk Tempat Tinggal (Gedung)
Tanpa Ruang Bawah Tanah***

| No | Sifat Tanah | Kesesuaian Lahan | | | | | |
|----|---|------------------------|------|--------------------|------|------------------------|------|
| | | Baik | Skor | Sedang | Skor | Buruk | Skor |
| 1 | Subsiden total (Cm) | - | 3 | - | 2 | 30 | 1 |
| 2 | Banjir | Tanpa | 3 | Jarang | 2 | Sering | 1 |
| 3 | Air tanah (Cm) | >75 | 3 | 45-75 | 2 | <45 | 1 |
| 4 | Potensi mengembang mengerut (nilai COLE)** | Rendah (<0,03) | 3 | Sedang (0,03-0,09) | 2 | Tinggi (>0,09) | 1 |
| 5 | Kelas Unified** | GW, GP, GM, GC, SW, SP | 3 | SM, SC, MH | 2 | MH, CL, CH, OL, OH, PT | 1 |
| 6 | Lereng (%) | <8% | 3 | 8% - 15% | 2 | >15% | 1 |
| 7 | Kedalaman hamparan batuan - Keras - Lunak | >100 >50 | 3 | 50-100 <50 | 2 | <50 - | 1 |
| 8 | Kedalaman padas keras (>7,5 cm) - Tebal - Tipis | >100 >50 | 3 | 50-100 <50 | 2 | <50 - | 1 |
| 9 | Batu/kerikil (>7,5 cm)*** (% berat) | <25 | 3 | 25-50 | 2 | >50 | 1 |
| 10 | Longsor | - | 3 | - | 2 | Ada | 1 |

Sumber: Sarwono Hardjowigeno (2001:192).

*) Maksimum tiga lantai

**) Lapisan paling tebal antara 25-100 cm dari permukaan tanah.

***) Rata-rata yang dibobotkan dari permukaan sampai kedalaman 100 cm.

Data fisik yang digunakan dalam evaluasi kesesuaian lahan untuk permukiman merujuk pada parameter-parameter lahan yang dikeluarkan oleh USDA (1971). Parameter-parameter ini sangat diperuntukkan untuk bangunan-bangunan yang tidak memerlukan aspek rekayasa, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Subsiden total

Merupakan ukuran seberapa dalam penurunan tanah (amblas) dari permukaan. Apabila penurunannya 30 cm, maka kesesuaiannya dianggap buruk namun bila < 30 cm, kesesuaiannya dianggap baik (Sarwono Hardjowigeno, 2001:188).

b) Banjir

Menurut Hehanussa, P.E.(2001) dan Gadis S. Haryani (2001) banjir merupakan kenaikan paras air di sungai secara cepat yang biasanya disusul oleh penurunan yang berlangsung lebih lambat, aliran dengan luah (debit) yang relatif tinggi dibanding dengan keadaan biasa, air pasang. Merupakan jenis bahaya alam yang terjadi karena peristiwa alam, namun dapat dipicu juga oleh ulah manusia. Untuk parameter banjir, maka kesesuaiannya dinilai buruk.

c) Air tanah

Dalam Kemas Ali H (2004:99), air tanah memiliki beberapa peran utama yang juga berkaitan dengan tanah untuk permukiman, diantaranya sebagai agen pemicu pelapukan bahan induk, perkembangan tanah dan diferensiasi horizon; mempermudah pengolahan tanah; sebagai pemicu rusaknya tanah melalui proses erosi.

Pemetaan tanah juga menyajikan pula data tentang keadaan drainase. Dengan data tersebut dapat diperkirakan adanya hambatan-hambatan penggunaan alat-alat berat, timbulnya bahaya genangan air, atau kemungkinan-kemungkinan timbulnya kerusakan-kerusakan terhadap konstruksi-konstruksi

dibawah tanah karena tata air tanah yang buruk. Air tanah yang dimaksud adalah air tanah dangkal. Penilaiannya ditemukan pada kedalaman < 45 cm dikatakan buruk karena dapat mempercepat korosif, sedangkan > 75 cm dikatakan cukup baik.

d) Potensi mengembang mengerut

Beberapa tanah memiliki sifat mengembang (bila basah) dan mengerut (bila kering). Akibatnya pada musim kering karena tanah mengerut maka menjadi pecah-pecah. Dalam Poerwowidodo (1992:146) dan Sarwono (2003:54), sifat mengembang dan mengerutnya tanah disebabkan oleh kandungan mineral liat montmorillonit yang tinggi. Besarnya pengembangan dan pengerutan tanah dinyatakan dalam nilai COLE (*Coefficient of Linear Extensibility*) atau PVC (*Potential Volume Change = Swell Index = Indeks pengembangan*). Istilah COLE banyak digunakan dalam bidang ilmu tanah (pedologi) sedangkan PVC digunakan dalam bidang *engineering* (pembuatan jalan, gedung-gedung dan sebagainya). Kesesuaiannya dikatakan baik bila kandungan mineral liat rendah dan jika kandungan liat tinggi maka kesesuaiannya buruk.

e) Kelas *Unified*

Dalam Sarwono Hardjowigeno (2001:179), tanah dikelaskan berdasarkan sebaran butir fraksi berukuran 75 mm, plastisitas, batas cair dan kandungan bahan organik yaitu:

- Kerikil : $75,0$ mm – $4,7$ mm
- Pasir : $4,7$ mm – $0,074$ mm
- Debu : $< 0,074$ mm
- Liat : $< 0,074$ mm
- Kandungan bahan organik

f) Lereng (%)

Menurut Sampurno (1998) hubungan antara peruntukkan tanah dan persyaratan fisik yang mendukung untuk permukiman di suatu wilayah apabila sudut kelerengannya berkisar antara 0 - 8 % (datar) dan 8 - 15 % (landai), selebihnya 15 - 25 % (agak curam), 25 - 40 % (curam) dan > 40 % (sangat curam) tidak cocok untuk permukiman.

g) Kedalaman Hampan Batuan

Adanya hampan batuan pada kedalaman 2 meter atau kurang dapat dilihat persebarannya dalam peta tanah (Sarwono Hardjowigeno 2001:188). Bila hampan batuan keras dapat ditemukan pada kedalaman > 100 cm dikatakan baik karena pondasi akan kuat dengan penopang batu yang lebih kokoh menancap pada dasar batuan pada kedalaman > 100 cm. Sedangkan bila hampan batu ditemukan pada kedalaman antara 50 - 100 cm, maka sebaliknya, pondasi tidak akan cukup kuat. Namun, bila hampan batuan lunak yang ditemukan pada kedalaman > 50 cm maka dinilai baik, sedangkan bila ditemukan < 50 cm maka dinilai sedang.

h) Kedalaman Padas Keras

Menurut Sarwono Hardjowigeno (2003:57), padas merupakan bagian tanah yang mengeras dan padat sehingga tidak dapat ditembus akar tanaman ataupun air. Karena itu dalam penyifatan tanah di lapangan dalamnya padas dan kekerasannya perlu diteliti. Bila padas keras ditemukan pada kedalaman > 100 cm, maka dinilai baik. Bila berada 50 - 100 cm dinilai sedang dan bila < 50 cm dinilai buruk. Sedangkan bila padas keras tersebut tipis dan

ditemukan pada kedalaman > 50 cm dinilai baik dan bila < 50 cm dinilai sedang.

i) Batu/ kerikil

Berdasarkan kamus besar bahasa Indonesia, kerikil diartikan sebagai batu-batu kecil. Kerikil dalam pembuatan rumah atau bangunan akan menghambat jika jumlahnya sangat banyak karena akan mengganggu disaat pembuatan pondasi. Parameter berlaku untuk kedalaman tanah mulai dari permukaan sampai 100 cm. Bila kandungannya < 25%, maka dinilai baik. Namun bila 25 – 50%, maka dinilai sedang dan bila > 50% dinilai buruk.

j) Longsor

Karena sifatnya bencana alam, maka parameter kesesuaian lahannya dianggap buruk. Secara umum, terjadinya longsor ditentukan oleh faktor-faktor iklim (terutama intensitas curah hujan), topografi, karakteristik tanah, vegetasi penutup tanah, dan tataguna tanah (Chay Asdak, 2001:338)

Dari tabel 3.1 dapat diketahui interval kelas kemampuan lahan untuk permukiman, yaitu:

$$\text{Interval kelas} = \frac{27-9}{3} = 6$$

- Kelas kesesuaian I = 21 – 27
- Kelas kesesuaian II = 16 – 20
- Kelas kesesuaian III = 9 - 15

Bila tanah menurut diperkirakan mudah longsor, maka kesesuaian lahannya untuk rumah menjadi buruk, demikian pula untuk tanah yang dapat

mengalami penurunan (*subsidence*). Hal tersebut sudah dapat dipastikan dapat mengganggu stabilitas dan kualitas rumah yang dibangun.

Alur digitasi atau pengolahan data dengan MapInfo v 8.5 adalah sebagai berikut:

1) Persiapan alat dan bahan

Alat dan bahan penelitian terdiri dari peta rupabumi Indonesia lembar Padalarang, Cimahi, dan Cililin, software MapInfo v 8.5, seperangkat komputer, printer.

2) *Instalation*/menginstal program MapInfo v 8.5 di komputer.


3) Register peta

Register peta artinya menempatkan gambar raster (hasil scan peta rupabumi) pada MapInfo sehingga dapat ditempatkan dengan benar pada *Map Window*. Hanya peta yang sudah di register yang dapat di digit. Dalam proses registrasi dilakukan identifikasi koordinat dari peta asli. Artinya, koordinat yang ada pada peta asli dimasukan kedalam MapInfo melalui dialog *box Add Control Point*. Setelah proses register selesai, gambar raster akan tersimpan dalam bentuk *Table MapInfo*.

4) Digitasi

Artinya melakukan penggambaran kembali bentuk-bentuk objek grafis yang terdapat dalam peta rupabumi yang telah di register. Terdapat tiga bentuk objek grafis dalam peta atau gambar, yaitu tipe titik, tipe garis, dan tipe poligon/area.

5) Anotasi objek-objek grafis

Anotasi atau penamaan adalah memberikan nama-nama atau bahkan menambahkan nama-nama pada objek-objek grafis yang telah dibuat. Penambahan nama-nama objek grafis dapat dilakukan pada saat awal memulai digitasi, atau pada *table – maintenance*, atau bahkan dengan mengklik tool  pada *box drawing*.

6) *Overlay*/menampalkan peta

Menampalkan peta dalam hal ini memiliki dua pengertian, yang pertama adalah tumpang tindih dua atau lebih beberapa window peta. Yang kedua adalah menggabungkan/*combine* dua atau lebih peta yang berada pada window yang berbeda pula.

7) Membuat peta tematik

Membuat peta tematik adalah pembuatan peta berdasarkan tema-tema tertentu. Misalnya peta penggunaan lahan, peta satuan lahan, kemiringan lereng, dan lain-lain.

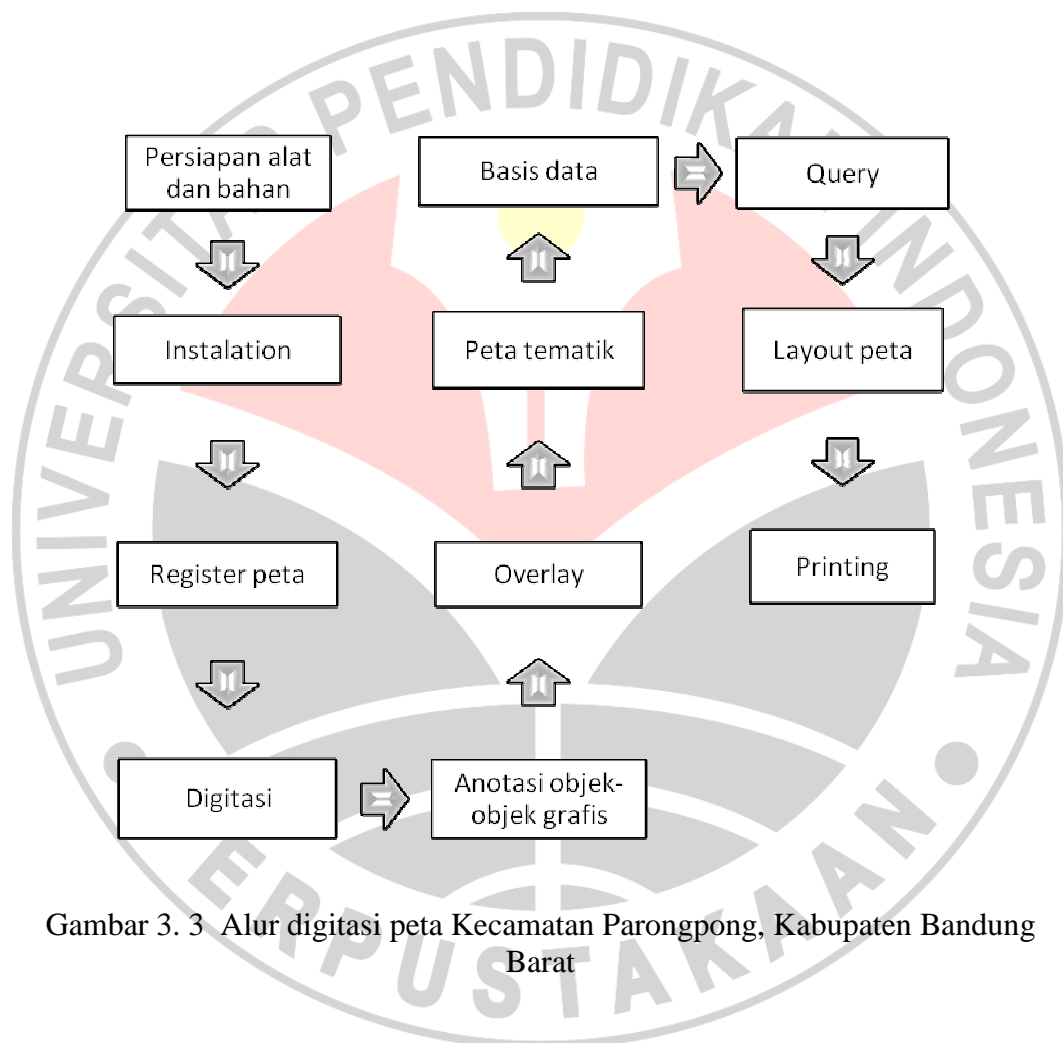
8) Basis data

Memasukan data atribut ke dalam data spasial. Dapat dilakukan melalui cara *Update Column*. Penggabungan beberapa tabel pada data spasial disebut *join*.

9) Membuat layout peta

Membuat layout peta merupakan langkah terakhir dimana pengguna akan mencetak semuanya bersama-sama dengan objek-objek lainnya seperti halnya judul peta, skala, legenda, petunjuk arah utara, garis, tepi, dan sebagainya. Langkah ini dilakukan dengan menggunakan *layout window*. Dengan *layout*,

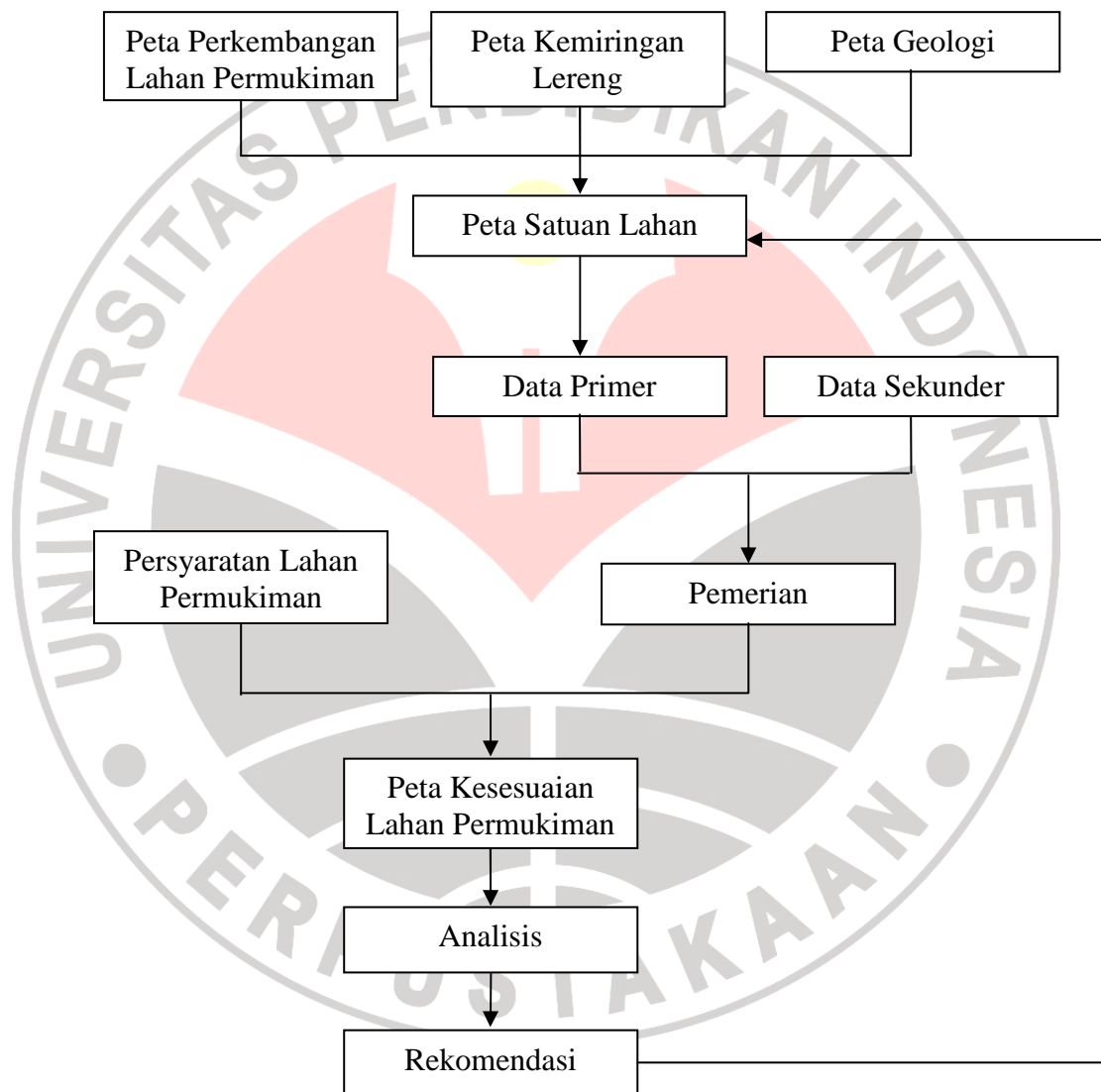
pengguna dimungkinkan untuk memuat semua komponen grafis diatas (yang diinginkan untuk tampil di dalam sebuah komposisi peta), kemudian menyusunnya untuk mendapatkan rancangan yang paling baik, dan akhirnya, mencetaknya kedalam media *hardcopy*.



Gambar 3. 3 Alur digitasi peta Kecamatan Parongpong, Kabupaten Bandung Barat

F. Alur Penelitian

Dalam melaksanakan suatu penelitian, harus memiliki alur penelitian yang jelas agar dapat dilihat langkah kerja yang dilakukan. Untuk alur penelitian ini dapat dilihat pada bagan di bawah ini:



Gambar 3. 4 Alur penelitian Kecamatan Parongpong, Kabupaten Bandung Barat.